

论文级别计量研究:应用案例分析*

顾立平
(中国科学院国家科学图书馆　北京 100190)

【摘要】简要介绍论文级别计量(ALMs)与传统文献计量的不同,并且梳理目前应用 ALMs 的案例。以案例分析的方法,描绘 PLoS - ALMs 的数据来源、元数据与裸数据、开放数据等运行机制。讨论 ALMs 如何支持未来开放创新的发展。

【关键词】替代计量　学术可见度　社会可见度　科研影响指标　信息过滤　知识发现　科学公共图书馆
【分类号】G250

Research on Article - Level Metrics (ALMs): A Case Analysis

Ku Liping
(National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

【Abstract】This paper introduces the difference between the Article - Level Metrics (ALMs) and the traditional bibliometrics, and summarizes the current cases of ALMs applications. By using the case study method, the author draws - up the operational mechanism of PLoS - ALMs in which includes its data sources, its metadata and raw data, and its open data. The discussion concerns about how ALMs supports open innovation development in future.

【Keywords】Alternative metrics　Scholarly visibility　Social visibility　Research impact indicates　Information filter　Knowledge discovery　Public Library of Science(PLoS)

1　前言:论文级别计量的特殊性和重要性

利用论文级别计量(Article - Level Metrics, ALMs)追溯学者工作上的即时性影响和社会化影响,这是引文计量所不能做到的事情[1]。传统文献计量多年来已经成为评估新近论文发表重要性的依据。然而,在数字化、网络化、开放化时代的学术交流模式中,个人论文发表在出版物上的影响力,可以更容易地被解析出来,而单独进行计算。

(1)传统的文献计量,着重在文章末尾参考文献的利用,特别是引文矩阵的应用;在期刊评价以及根据期刊评价结果判断单篇学术论文或者论文作者的影响力上,尤为显著。

(2)替代计量(Altmetrics)特别着重 Web2.0 数据的分析和应用,用以分析期刊的社会化即时性影响,也可以用于单篇论文的社群影响。

(3)论文级别计量,综合两者,既重视传统的引文数据及其分析指标,也重视在数字化、网络化、开放化环境中的 Web2.0 用户的社群影响力。

笔者综合前人研究[1-3]比较三者异同绘制表 1 表示理论上的差异。

收稿日期: 2013 - 06 - 19
收修改稿日期: 2013 - 10 - 24
*本文系中国科学院国家科学图书馆指向性人才研究基金项目"科技信息政策研究与咨询"(项目编号:馆 1203)的研究成果之一。

表1　传统的文献计量、替代计量与论文级别计量的异同

比较项	传统的文献计量（Bibliometrics）	替代计量（Altmetrics）	论文级别计量（ALMs）
上层理论	清楚地与科学认识和莫顿规范主义的概念相关	需要进一步研究以确认指标的明确意义	继承莫顿的科学社会学，但正在影响数字科学社会学
指标特性	独立测量引用数量，随后进行各种计算	巨大异质性和多样性的指标	集成各种数据形成独特指标
指涉对象	习惯使用期刊影响指标来大致估计科学论文质量	可以测量论文、期刊、学者个人和其他单位的影响力	利用整合数据来源，以测量在论文级别上的影响力
参照对象	文献计量指标高度指向测量传统媒体：论文和图书	Altmetrics 可以测量课程或者研讨会等传统学术交流中较少被测量到的情况	高度指向用户行为以及用户群组行为，而非指向文献
测量对象	通过科学出版物，特别是论文和期刊，测量科学与学术影响力	通过测量 Web2.0 用户行为，观测不仅是学院之中的影响力，还有社会上的影响力	通过科学出版物、Web2.0 使用行为等，测量一篇论文的学术影响和社会影响
测量重点	测量长期影响，出版物要经过一段时间后才被知晓	直接测量一篇论文在它学术出版交流中的影响力	着重测量一篇论文的即时性和社会化
测量范围	有时并不适用于某些特定领域，如人文学科	在缺少指标的人文学科，可以扮演重要角色	完整地呈现一篇论文在整个文献周期中的影响力
信息来源	科学社群中的 Web of Science 和 Scopus 负责识别和采纳信息源	不同的信息源来自各地，所以个别信息源不一定被整个科学社群所知道或者使用	合并短期数据（新闻聚合、博客、微博、社会网络）和长期数据（下载、评述）
分析工具	数据库中容易找到引用数量和科研人员的论文	结果难以重复，而且非常依赖测量时间点和测量工具	依赖各个开放平台提供开放数据并且允许应用程序界面
政策应用	作为致力于评价科研活动的团体机关的重要参考	作为一种测量社会化影响力的工具	逐渐成为终身教职遴选与评估过程的一部分

从 Bibliometrics 到 Altmetrics 的发展过程[4]，产生了各种各样的服务机制[5]，笔者在林和弘（Kazuhiro Hayashi）[4]的工作基础上，绘制图1表明不同计量方法所反映的人们关注程度的高低，以及人们社群范围的大小。传统文献计量反映文献利用的冰山一角。

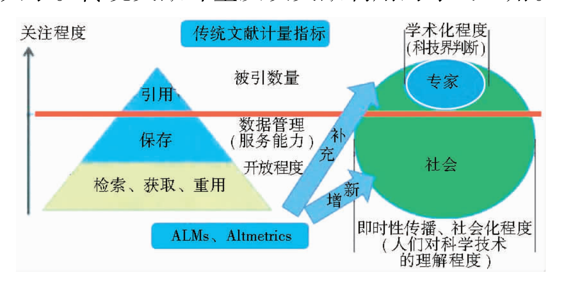


图1　ALMs 的作用

承上，与传统文献计量方式相比较，论文级别计量的主要差异有三个[6]：

（1）受众：公众关心实践应用而学者关心理论突破；

（2）维度：传统文献计量关心论文影响力，而 ALMs 关心社会关注度和学者自我进步；

（3）时间：期刊评价体系以年度为单位，而 ALMs 以月份和天数为计算单位。简言之，ALMs 要求更为细致和更为精密的计算能力，论文级别计量在细粒度上和即时性上，更为先进。影响力测量的全景[1]如图2所示：

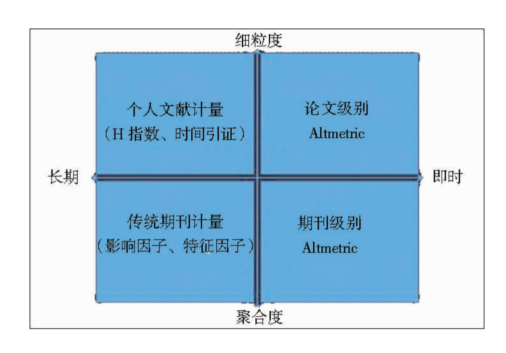


图2　影响力测量[1]

由于 ALMs 分析单位为一篇论文而非一份期刊，分析的时效性是一篇论文发布后的每日使用量与引用量，而非一年或者多年所累积的各个论文而形成的期刊引用量；作为一种新兴的期刊服务能力，也是一种新型的机构评价指标，它适合在开放资源环境中，评量一篇论文或者其作者群的学术即时影响程度与社会贡献程度。

2　应用案例的梳理

目前业界已有诸多的论文级别计量（ALMs）实现方案，对其进行的案例分析方式包括：根据前期开放数据应用[7]、开放平台与开放应用程序界面[8]等的基础上，经过文献调研，然后根据线索[9]，探索 PLoS - ALMs 的功能和结构，梳理它的数据模型。

根据前人研究的案例[1, 5, 10]，在国内可以访问的情况下，笔者梳理其中的 PLoS. com、Altmetric. com、Plum Analytics. com、CiteULike. org、F1000. com、Mendeley. com 和 Zotero. org 等服务机制，如表2所示。

这些案例的共同特征，是各有一套数据流程，将原本封闭在信息服务系统中的用户统计数据，特别是系统记录文档中的裸数据等，予以整理后，提供开放共享。以下重点分析其中一个实现 ALMs 的开放数据机制。

表2 ALMs 案例分析

服务提供者	说明
PLoS. com[9]	PLoS 开发和发布了 Ruby on Rails 的应用程序，自2009年投入使用。用来存储用户在科研论文上的数据。它可以定义某篇文章以及有关的数据来源进行论文级别计量的追踪。
Altmetric. com[10-12]	在数字科学 Macmillan 的技术孵化器的支持下，Springer、Nature Publishing Group、Scopus 和 BioMed Central 以及其他团体采用了 Altmetrics。它跟踪社会媒体网站、新闻报纸，以及其他成千上万的学术论文的评论。Altmetric 根据一篇文章被个人谈论的数量、这些讨论的发生场景（如一篇新闻报导、一个推客博文），以及每个评论者多久讨论学术论文等，为每篇文章创建一组得分（Score）。它是一个盈利组织。
Plum Analytics. com[13-15]	Plum Analytics 旨在跟踪期刊论文、图书章节、数据集、演示内容以及软件代码等数据。它主要为客户提供定制报告，以量化部门生产力、支持议案，以及解决与其他影响力相关的问题。PlumX 是推销给大学和其他研究机构，来追踪研究者生产力的产品。
CiteULike. org[16]	CiteULike 允许用户存储、组织和共享学术论文，参与者可以发布文章到自己的书库以及组织书签。相比之下，Mendeley 的工具和书库比较受欢迎。
F1000. com[17]	F1000. com 是一种生物学和医学存储文章的订阅推荐服务，包括开放获取期刊和谷歌学术。谷歌引文是一种使用谷歌学术指标的服务，它允许作者追踪他们的出版物位置和影响。它的特点是：投寄后，快速发布；后出版：发布后进行同行评审；鼓励对论文内容进行修订；作为一种科研数据知识库，而不介意论文格式。
Mendeley. com[18-20]	Mendeley 是一个免费的参考文献管理和社交网络，自称是"世界上最大的群聚资源（Crowd - sourced）研究目录"。注册用户可以存储和注释文章、参加兴趣小组、分享引用、浏览文章等。Mendeley 标示的"热门（Popular）"论文，是以存储该篇论文（在 Mendeley 的个人书库）的读者数量来衡量。Elsevier 在2013年4月9日将其收购。
Zotero. org[21]	Zotero. org 是一个不断增长的引文管理和资源共享系统。它是免费的、开源和开放获取的引文管理工具。它的特色是：6种类型的标签；可以同步选择所需文件；自动更新引用；显示保存文件的详细资料。

3 以 PLoS 为例看 ALMs 的运行机制

3.1 PLoS - ALMs 的数据流程

作为一种开放获取期刊论文的开放数据发布平台，PLoS - ALMs 的数据流程可以分为三个阶段：从各个不同的开放平台上，取得对于 PLoS 的单篇论文的 Web2.0 用户行为数据，将它们存储到 PLoS 平台之中；在 PLoS 平台之内，将这些来自不同平台的数据，予以对应、整理与合并为一份大的数据表；从这张大的数据表之中，抽取若干具有重要意义的元数据内容，汇集成为新表，予以开放共享。

3.2 PLoS - ALMs 的数据源与数据类型

数据类型决定了数据来源的选择，在 PLoS - ALMs 的数据类型中，一般提到4种：使用统计、引用、社会网络、博客；但是还有原先设计的第5种：即时互动。第5种数据来源现在是定期导入，而非即时。整理如表3所示：

表3 PLoS - ALMs 的数据来源[22]

类别	数据来源	说明
使用统计	Public Library of Science	在 PLoS 所属网站上，对 PLoS 论文的 HTML 浏览、PDF 下载、XML 下载；以图书馆界的 COUNTER 3 格式进行记载
	PubMed Central	在 PubMed Central 网站上，对某篇文章的 HTML 浏览、PDF 下载、XML 下载
引用	PubMed Central	PubMed Central 对某篇文章的引用数据
	CrossRef	CrossRef 对某篇文章的引用数据
	Scopus	Scopus 对某篇文章的引用数据
社会网络	Twitter	某篇文章在 Twitter 被"唧唧咋咋"的数量
	Facebook	某篇文章在 Facebook 被选"赞（like）"的数量
	Mendeley	用户在 Mendeley 标引某篇文章的次数
	CiteULike	用户在 CiteULike 标引某篇文章的次数
博客	Nature Blogs	在"自然博客"上提到某篇论文的博客文章数量
	Research Blogging	在"科研博客"上提到某篇论文的博客文章数量
即时互动（可包括，但不是最新）	Connotea	不再及时回应 PLoS - ALMs 服务
	Bloglines	不再响应 PLoS - ALMs 服务
	Postgenomic	在2009年自然集团终止这项服务

3.3 PLoS - ALMs 的数据模型

确定数据类型与数据来源后，分析 PLoS - ALMs 的重点是数据模型，可以粗分为裸数据（来自各个数据来源）与元数据。在 PLoS 提供的数据上[23,24]，参考 PLoS 提出的 ALMs 说明[25,26]，笔者整理如表4所示。其中，以"｜"分隔的裸数据中，字串相连的部分，可方便对应每条元数据；另以"…"省略过长字串。

除了 ALMs 数据，PLoS 还提供适用期刊级别计量（JLMs）的数据，两者略有不同，在此不作赘述。

3.4 PLoS - ALMs 的开放数据模型

在数据类型、数据来源和数据模型之后，作为一种开放平台（Open Platform）的 PLoS 提供 ALMs 开放数据（Open Data），以作为机关团体或者个人进行开放应用程序界面（APIs）的应用开发。然而，根据 PLoS - ALMs 数据模型所提炼出来的开放数据，被存储在另一知识元库（Knowledge Base，KB）中，通过这个 KB 对外开放共享。整理如表5所示。

表4　PLoS－ALMs数据模型

数据源	裸数据[23,24]	元数据[25,26]
基本信息	10. 1371/journal. pone. 0005723｜Complete Primate Skeleton from the Middle Eocene of Messel in Germany：Morphology and Paleobiology｜05/19/09	数字资源唯一标识符（article doi）、论文题名（title）、发布日期（publish date）
CiteULike	url http：//www. citeulike. org/user/laleh_mb/article/4545583｜2011－5－2 6：40｜bio nucleosome｜DOI url http：//dx. doi. org/10. 1371/journal. pone. 0005723｜BergmanLab｜3266｜laleh_mb｜4545583｜http：//www. citeulike. org/user/laleh_mb/article/4545583	链接位置（link）、发送时间（post_time）、标签（tag）、向外链接位置（linkout）、群组名称（username）、群组识别符（group_id）、用户名称（username）、论文在CiteULike的识别符（article_id）、论文在CiteULike的位置（url）
CrossRef	19328486｜The Anatomical Record：Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology｜Anat Rec｜The Anthropoid－Like Face of Siamopithecus：Cherry Picking Trees，Phylogenetic Corroboration，and the Adapiform－Anthropoid Hypothesis｜contributor given_name Alfred L. surname Rosenberger｜294｜11｜1783｜2011｜full_text｜10. 1002/ar. 21468｜0｜http：//dx. doi. org/10. 1002/ar. 21468	国际标准期刊编号（issn）、期刊名称（journal_title）、期刊缩写（journal_abbreviation）、论文题名（article_title）、论文作者（contributors）、卷号（volume）、期号（issue）、论文起始页码（first_page）、出版年（year）、发布类型（publication_type）、数字资源唯一标识符（doi）、全文下载数（fl_count）、位置（url）
PubMed Central	2773077｜http：//www. pubmedcentral. nih. gov/articlerender. fcgi？ artid＝2773077	数据编码（data）、数据位置（url）
Scopus	5｜2009｜4691｜73｜45126	月份（month）、年份（year）、PDF浏览下载（pdf_views）、XML浏览下载（xml_views）、HTML浏览下载（html_views）
Research Blogging	What makes a Haplorrhine a Haplorrhine？｜A Primate of Modern Aspect｜zinjanthropus｜2010－3－5 4：20｜2010－3－5 3：09｜http：//zinjanthropus. wordpress. com/2010/03/05/what－makes－a－haplorrhine－a－haplorrhine/｜citation title Darwinius masillae is a strepsirrhine reply to Franzen et al. （2009） journal Journal of Human Evolution issn 00472484 publication_year 2010 volume pages doi 10. 1016/j. jhevol. 2010. 01. 003 authors author Williams，B. Kay，R. Christopher Kirk，E. Ross，C. title Complete Primate Skeleton from the Middle Eocene of Messel in Germany：Morphology and Paleobiology journal PLoS ONE issn 1932－6203 publication_year 2009 volume 4 pages doi 10. 1371/journal. pone. 0005723 authors author Franzen，J. Gingerich，P. Habersetzer，J. Hurum，J. von Koenigswald，W. Smith，B. ｜190880｜http：//zinjanthropus. wordpress. com/2010/03/05/what－makes－a－haplorrhine－a－haplorrhine/	博文题名（post_title）、博客空间名称（blog_name）、博主（blogger_name）、接收时间（received_date）、发布时间（published_date）、博文位置（post_URL）、链接名称citations、唯一识别符（id）、链接位置（url）
PubMed Central Usage Stats	1｜0｜0｜0｜32｜2010｜5｜35｜11｜0｜0	月份（month）、存储页面的浏览次数（scanned－page－browse）、被引次数（cited－by）、摘要浏览次数（abstract）、全文浏览次数（full－text）、发布年（year）、下载次数（pdf）、单独访问IP次数（unique－ip）、图表次数（figure）、存储摘要浏览次数（scanned－summary）、附加数据（supp－data）
Facebook	http：//www. PLoSone. org/article/info%3Adoi%2F10. 1371%2Fjournal. pone. 0005723｜http：//www. PLoSone. org/article/info：doi/10. 1371/journal. pone. 0005723｜232｜0｜4｜236｜0｜1. 01503E＋16｜0	网络位置（url）、正规化后的网络位置（normalized_url）、分享次数（share_count）、按赞次数（like_count）、评论次数（comment_count）、总计次数（total_count）、点击次数（click_count）、评论者识别符（comments_fbid）、评论次数（commentsbox_count）
Mendeley	oai_id oai：pubmedcentral. nih. gov：2683573 pmid 19492084 other 09－PONE－RA－09293R1 pmc_id 2683573 doi 10. 1371/journal. pone. 0005723｜readers 202 discipline id 3 name Biological Sciences value 57 id 7 name Earth Sciences value 18 id 23 name Social Sciences value 7 country name United States value 27 name United Kingdom value 11 name Germany value 7 status name Ph. D. Student value 28 name Student （Master） value 11 name Post Doc value 9｜5｜forename John surname Hawks｜Journal Article｜PLoS ONE｜Public Library of Science｜dc4e7b50－6d01－11df－a2b2－0026b95e3eb7｜forename Jens L surname Franzen forename Philip D surname Gingerich forename Jörg surname Habersetzer forename Jürn H surname Hurum forename Wighart surname Von Koenigswald forename B Holly surname Smith｜Complete Primate Skeleton from the Middle Eocene of Messel in Germany：Morphology and Paleobiology｜4438819005 2063231｜2009｜TRUE｜Background：The best European locality…｜aging animals body weight bone bones bone bones anatomy…｜（以下省略）	系统识别符（identifiers）、在Mendeley的整体情况（stats）、期号（issue）、编辑姓名（editors）、文件类型（type）、出版刊物（publication_outlet）、出版社（publisher）、通用唯一识别符（uuid）、作者姓名（authors）、论文题名（title）、在Mendeley发布的用户（mendeley_authors）、发布年（year）、是否为开放获取期刊（oa_journal）、论文摘要（abstract）、论文关键词（keywords）
Twitter	2. 22806E＋17｜New primate，pretty cool；but can somebody explain how the 2 parts were "immediately recognizable" as a match？http：//t. co/TBvXyjmR｜Tue，10 Jul 2012 21：35：24 ＋0000｜rkaufman｜http：//a0. twimg. com/profile_images/459775229/Screen_shot_2009－10－08_at_1. 50. 37_PM_normal. png｜http：//twitter. com/rkaufman/status/222806251753582594	标识符（id）、推文文本（text）、创建时区年月日分秒（created_at）、用户名（user）、用户头像（user_profile_image）、推文位置（url）
Wikipedia	10｜4｜3｜1｜3｜3｜1｜2｜0｜1｜3｜0｜0｜0｜1｜0｜0｜1｜0｜1｜0｜34	英文（en）、德文（de）、法文（fr）、意大利文（it）…韩文（ko）、反馈意见（commons）、总数（total）
Relative Metric	Relative Metric 2009－01－01T00：00：00Z｜2009－12－31T00：00：00Z｜subject_area / Medicine and health sciences｜average_usage 331｜587｜729｜834｜935…3364｜（以下省略其他领域的数据）	时间、主题领域、平均使用量（重复不同时间段的记录）…（以下省略）

表 5 PLoS – ALMs 的开放数据模型

类别	知识元库模型的元素(Elements)
论文的基本信息	数字资源唯一标识符(doi)、发布日期(publication_date)、题名(title)
来自外部数据来源的信息(数据来源皆为同样是作为开放平台、提供开放数据的 Web2.0 服务机制,但是数据数量和质量并不稳定)	在 BioMed 的浏览/下载数量(biod)、在 CiteULike 的标引数量(citeulike)、来自 CrossRef 的引用数据(crossref)、来自 Scopus 的引用数据(scopus)、来自 PubMed 的引用数据(pubmed)、在"科研博客"提到这篇论文的博客文章数量(researchblogging)、在"自然博客"提到这篇论文的博客文章数量(nature)、在 Bloglines 即时互动的数目(bloglines)、在 Postgenomic 即时互动的数目(postgenomic)、在 Facebook 里面的 like 数量(facebook)、在 Twitter 里面的推文数量(twitter)、在 Wiki 里面的条目撰写数量(wikipedia)、在 ScienceSeeker 里面的推荐数量(scienceseeker)
来自 PLoS 集团的数据	在 PLoS 下载 HTML 格式论文的数量(counter_html)、下载 PDF 格式论文的数量(counter_pdf)、下载 XML 格式论文的数量(counter_xml)、在 PLoS 的下载总量(counter)
来自 PubMed 的信息(数据来源稳定可靠)	在 PubMed 下载 HTML 格式论文的数量(pmc_html)、下载 PDF 格式论文的数量(pmc_pdf)、下载总量(pmc)、在 Mendeley 的标引次数(mendeley_readers)
来自 Mendeley 的信息(增长最快)	在 Mendeley 的用户数量(mendeley_groups)、在 Mendeley 被利用的数据(mendeley)、在 Connotea 的评论数量(comments)
定期自 Connotea 导入的数据(这个部分的数据已经无关即时性,可能在未来有所改变)	在 Connotea 的评论反馈数量(comment_replies)、注解数量(notes)、注解反馈评论数量(note_replies)、评分得分(ratings)、平均评分分数(avg_rating)、对评分的反馈意见数量(rating_comments)和在 Connotea 的引用链接(trackbacks)

3.5 PLoS – ALMs 的作用

对 PLoS – ALMs 的开放数据模型进行分析,可以发现 PLoS – ALMs 最大程度地提供有利开放获取期刊(或者开放获取论文)的相关统计数据,以促进更多开放应用程序的出现。例如,同样作为开源平台的 Impactstory 不仅集成 PLoS 的数据而且也提供了论文级别计量(ALMs)的应用程序接口。随着越来越多与 Web 内容进行信息交互的用户,他们留下更多的数据记录,从而培育了诸如 Altmetrics 等的服务机制,未来随着深入社会结构的开放数据、开放应用程序、开放源代码,收割有用的数据可以解析为有用情报[27,28]。如何建立 Article – Level Metrics 等的新兴情报服务,值得共同探索。

适用于 ALMs 的 Impactstory. org 提供这类工具的一幅全景[29],如表 6 所示。

相比 Impactstory. org 的数据模型,商业公司 Plum Metrics 提出了在 Web2.0 服务机制下,较为多样的测量变量[30,31],整理如表 7 所示。

表 6 与表 7 揭示利用 ALMs 测量单篇论文的种种可能。有别传统的文献计量依靠文后的参考文献作为引文数据,而进行影响力测量的方式,论文级别计量提供一些更为多样的选择,并且如前所述(表 1 和图 1),它也把传统的文献计量考虑在内。

表 6 Impactstory. org 的 ALMs 的应用平台与观测变量

分类	应用平台	观测变量
社会网络应用	Twitter、Facebook、Del. icio. us	讨论(Mentions)、链接、赞(likes)、对论文的标引
特殊科研工具	Zotero. org、Mendeley. com、CiteULike. org	链接、书签、推荐、增加到阅读群组
出版平台	PLoS、Scopus、PubMed	网页浏览、PDF 下载、摘要浏览
科研产出、发布机制	Github. com、Datadryad. org、Slideshare. net、Figshare. com	浏览、推荐、分享

表 7 Plum Metrics 的 ALMs 概念与操作变量

分析概念	操作变量
使用(Usage)	下载、浏览、拥有、馆际互借、文献传递
捕获(Captures)	收藏、书签、保存、读者、社群、观察
谈论(Mentions)	博客文章、新闻报道、维基百科的文章、评论、评审
社会媒体(Social Media)	推客(Tweets)、给力(+1)、给赞(likes)、分享、打分(rating)
引用(Citations)	PubMed 的引用报告、Scopus 的引用报告、专利等

4 讨论:论文级别计量支持开放创新的方式

科技信息学术交流体系,已经朝向开放获取、开放知识和开放创新的方向前进,新的开放知识服务模式(Open Knowledge Services)包括[32]:将图书馆作为支持用户创新的平台,以及将图书馆发展为开放的公共知识服务创新平台。图书馆需要积极掌握各种分析和遴选工具,实施各种参与开放科学的实践工作。

过去人们进行判断,是以基于科研的引用性(Citeable)和基于评审的前沿性(Frontmatter)作为黄金标准,然而诸如引用,在没有任何背景脉络(Context)下容易误导人们的判断,并且存在时间延迟(Time – delay)等问题,所以传统的计量方法,难以回答何为具有未来发展潜力的论文[33]。而藉由论文级别计量,则可能可以发现人群广为有兴趣的科研成果,以及藉由其他技术工具,形成快速进行社群讨论的服务机制。

新型的学术交流服务工具(如 Altmetrics 等)[34],既可组织开放数据,也可呈现可视化内容,这些工具能够:分享数据集、代码和实验设计;发布参数或者语义内容;使用户以 Web2.0 形式(如博客、微博和书签等)评审和建议那些正在进行的科研工作。这些为学术交流提供更为有利的信息筛选方式以及社群评议方法。

例如英国皇家化学学会,就正式采用了这种机制[35,36]要求旗下5种学术期刊实施具有ALMs的Altmetrics功能,促进传统学术期刊以及学术评量体系的转型。英国皇家学会在2013年10月23日签署了DORA宣言[37],该项发布于2013年6月24日的宣言,其第一条便是舍弃基于期刊的计量,如期刊影响因子等,而以个人研究论文的质量作为评估科学家贡献的标准[38]。

不仅期刊可以运用ALMs而且机构知识库也可有所应用[39]。本文在实际分析ALMs的原理、案例、实现机制、数据内容框架等基础上,认为它的服务方式已经成熟,无论是期刊出版平台或者机构知识库,均可借鉴已有案例并且开展初步实验。抛砖引玉,是以为文。

(致谢:感谢匿名外审老师以及编辑部的修改意见,感谢 Mr. Grey Tananbaum 的交流。)

参考文献:

[1] Tananbaum G. Article – Level Metrics: A SPARC Primer[EB/OL].(2013 – 04 – 17).[2013 – 05 – 01]. http://www.sparc.arl.org/bm ~ doc/sparc – alm – primer.pdf.

[2] Taylor M. The Challenges of Measuring Social Impact Using Altmetrics[EB/OL].(2013 – 06 – 06).[2013 – 06 – 26]. http://www.researchtrends.com/category/issue – 33 – june – 2013/.

[3] Torres – Salinas D, Cabezas – Clavijo Á, Jiménez – Contreras E. Altmetrics: New Indicators for Scientific Communication in Web 2.0[J]. *Comunicar*, 2013, 21(41):53 – 60. doi:10.3916/C41 – 2013 – 05.

[4] 林和弘. 研究論文の影響度を測定する新しい動き—論文単位で即時かつ多面的な測定を可能とするAltmetrics[J]. *科学技术动向研究*, 2013, 3/4:3, 20 – 28. (Hayashi K. New Movement on the Research Article Impact Measure[J]. *Science and Technology Trends*, 2013, 3/4:3, 20 – 28.)

[5] Roemer R C, Borchardt R. From Bibliometrics to Altmetrics: A Changing Scholarly Landscape[J]. *College & Research Libraries News*, 2012, 73(10):596 – 600.

[6] Lin J, Fenner M. The Many Faces of Article – Level Metrics[J]. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 2013, 39(4):27 – 30.

[7] 顾立平. 开放数据的集成应用研究综述[J]. *现代图书情报技术*, 2012(S):1 – 5. (Ku Liping. Research on the Applications and Integration of Open Data[J]. *New Technology of Library and Information Service*, 2012(S):1 – 5.)

[8] 顾立平. 开放平台与开放应用程序界面的研究[J]. *现代图书情报技术*, 2012(S):6 – 12. (Ku Liping. Research on the Open Platform and the Open APIs[J]. *New Technology of Library and Information Service*, 2012(S):6 – 12.)

[9] Binfield P. Article – Level Metrics at PLoS & Beyond[EB/OL]. [2013 – 03 – 08]. http://www.arl.org/sparc/bm ~ doc/binfield – alm.pdf.

[10] Galloway L M, Pease J. Altmetrics for the Information Professional: A Primer[C]. In: *Proceedings of the Current SLA Conference*, San Diego, CA, USA. Special Libraries Association, 2013:1 – 5.

[11] Ex Libris Initiatives. Altmetrics on Primo[EB/OL].(2012 – 12 – 12).[2013 – 03 – 08]. http://initiatives.exlibrisgroup.com/2012/12/altmetrics – on – primo.html.

[12] Nature Publishing Group. Article Level Metrics on Nature.com [EB/OL].(2012 – 10 – 25).[2013 – 03 – 08]. http://www.nature.com/press_releases/article – metrics.html.

[13] Plum Analytics. New Product PlumX Gives Researchers an Edge [EB/OL].(2013 – 01 – 23).[2013 – 03 – 08]. http://www.plumanalytics.com/pr/plum – analytics – new – product – plumx – gives – researchers – an – edge.html.

[14] Plum Analytics. Plum™ Analytics and Figshare Collaborate to Ensure Researchers Get Credit for Their Research[EB/OL].(2012 – 12 – 03).[2013 – 03 – 08]. http://www.plumanalytics.com/pr/plum – analytics – and – figshare – collaborate.html.

[15] Plum Analytics. University of Pittsburgh Becomes First Institution to Adopt Plum Analytics to Provide Metrics for Research Output [EB/OL].(2012 – 06 – 19).[2013 – 03 – 08]. http://www.plumanalytics.com/university – of – pittsburgh – becomes – first – institution – to – adopt – plum – analytics – to – provide – metrics – for – research – output.html.

[16] CiteULike. Frequently Asked Questions[EB/OL].[2013 – 03 – 08]. http://www.citeulike.org/faq/faq.adp.

[17] Faculty of 1000. F1000 Research — Join Us and Shape the Future of Scholarly Communication [EB/OL].(2012 – 01 – 30).[2013 – 03 – 08]. http://f1000research.com/2012/01/30/f1000 – research – join – us – and – shape – the – future – of – scholarly – communication – 2/.

[18] Github. User Guide for the CSL Editor[EB/OL].[2013 – 05 – 01]. https://github.com/citation – style – editor/csl – editor/wiki/User – guide – for – the – CSL – Editor.

[19] Mendeley. Make Your Citations Look Exactly How They Should with Mendeley's Visual Citation Style Editor[EB/OL].[2013 – 05 – 01]. http://blog.mendeley.com/academic – features/make – your – citations – look – exactly – how – they – should – with – mendeleys – visual – citation – style – editor/.

[20] Elsevier. Elsevier Welcomes Mendeley[EB/OL].(2013 – 04 – 08).[2013 – 04 – 09]. http://elsevierconnect.com/elsevier – welcomes – mendeley/.

[21] Zotero. Zotero 4.0 Launches [EB/OL].(2013 - 04 - 11).[2013 - 05 - 01]. http://www.zotero.org/blog/zotero - 4 - 0 - launches/.

[22] PLoS API. Article - Level Metrics Source[EB/OL].[2012 - 11 - 04]. http://api.PLoS.org/alm/sources/.

[23] PLoS ONE. Summary Excel File [EB/OL]. [2013 - 06 - 06]. http://www.PLoSone.org/static/PLoS - alm.zip.

[24] PLoS. Alm_report_2013 - 05 - 20 [EB/OL].(2013 - 05 - 20). [2013 - 06 - 06]. http://article - level - metrics.PLoS.org/files/2012/10/alm_report_2013 - 05 - 20.csv.zip.

[25] PLoS ONE. Article - Level Metrics Information[EB/OL].[2013 - 06 - 06]. http://www.PLoSone.org/static/almInfo.

[26] Usage Data Help[EB/OL]. [2013 - 06 - 06]. http://www.PLoSone.org/static/usageData.

[27] Galligan F, Dyas - Correia S. Altmetrics: Rethinking the Way We Measure[J]. *Serials Review*, 2013,39(1):56 - 61.

[28] Priem J, Piwowar H A, Hemminger B M. Altmetrics in the Wild: Using Social Media to Explore Scholarly Impact[EB/OL].[2013 - 04 - 07]. http://arxiv.org/html/1203.4745v1.

[29] Impactstory. Classes of Platform and Tool That Provide Data for Altmetrics Applications[EB/OL]. [2013 - 05 - 01]. http://www.impactstory.org/faq#toc_3_7.

[30] Plum Analytics. Plum Metrics[EB/OL]. [2013 - 04 - 07]. http://www.plumanalytics.com/.

[31] Plum Analytics. Current List of Metrics[EB/OL].(2013 - 05 - 17).[2013 - 06 - 17]. http://www.plumanalytics.com/metrics.html.

[32] 张晓林. 开放获取、开放知识、开放创新推动开放知识服务——3O 会聚与研究图书馆范式再转变[J]. *现代图书情报技术*,2013(2):1 - 10.(Zhang Xiaolin. Open Access, Open Knowledge, and Open Innovation Pushes for Open Knowledge Services——3O Convergence and a New Paradigmatic Shift for Research Libraries[J]. *New Technology of Library and Information Service*,2013(2):1 - 10.)

[33] Neylon C, Wu S. Article - Level Metrics and the Evolution of Scientific Impact[J]. *PLoS Biology*,2009,7(11):e1000242. doi:10.1371/journal.pbio.1000242.

[34] Priem J, Taraborelli D, Groth P, et al. Altmetrics: A Manifesto [EB/OL].[2013 - 04 - 07]. http://altmetrics.org/manifesto/.

[35] RSC. Royal Society of Chemistry Integrates New Online Metrics Monitoring into Its Scientific Journals[OL]. [2013 - 09 - 11]. http://www.rsc.org/AboutUs/News/PressReleases/2013/Altmetric - partnership - article - level - metrics.asp.

[36] Liu J. The Royal Society of Chemistry Integrates Altmetric Badges [OL].[2013 - 09 - 11]. http://www.altmetric.com/blog/.

[37] Royal Society. Royal Society Signs up to DORA[OL].[2013 - 10 - 23]. http://royalsociety.org/news/2013/Royal - Society - signs - DORA/.

[38] San Francisco Declaration on Research Assessment[OL].[2013 - 06 - 24]. http://am.ascb.org/dora/.

[39] Palmer L A. Altmetrics and Institutional Repositories:A Health Sciences Library Experiment[EB/OL].(2013 - 05 - 05).[2013 - 06 - 06]. http://escholarship.umassmed.edu/lib_articles/142.

(作者 E - mail:gulp@mail.las.ac.cn)